

Immer auf dem aktuellen Stand

Bei der Entwicklung von PC-Softwaresystemen zum systematischen Versionieren, Dokumentieren und Sichern von Änderungen längst durchgesetzt. Bei der Erstellung von Automatisierungssoftware erfolgt dies paradoxerweise häufig noch manuell. Dabei gibt es hierfür auch in diesem Umfeld spezielle Lösungen, die nicht nur die Arbeit erleichtern, sondern zudem die Qualität verbessern.

Ungeplante Anlagenstillstände sind für jedes produzierende Unternehmen ein Horrorszenario. Tritt ein solcher ein, gilt es, die Ursache schnell zu finden beziehungsweise den Fehler zu beseitigen – denn jede Minute, in der die Anlage nicht produziert, kann teuer werden. Schlimmstenfalls deckt ein Fehler weitere Unzulänglichkeiten auf: Etwa wenn eine ausgefallene SPS nicht einfach austauschbar ist, weil der aktuelle Softwarestand nicht gesichert wurde. Unter Hochdruck müssen in diesem Fall die Änderungen, die seit der letzten Sicherung erfolgt sind, auf Basis des letzten gesicherten Stands nochmals programmiert werden.

Neben dem Anlagenstillstand sind weitere problematische Szenarien denkbar – zum Beispiel, wenn zur Fehlerbehebung, Optimierung oder zur Anpassung wegen Umbauten Änderungen für eine Steuerungssoftware zu programmieren sind. Weil aber Softwarestände nicht systematisch versioniert und gesichert wurden, nutzt der Programm-Ersteller für die Änderungen unwissentlich einen anderen Stand als den, der aktuell auf der Steuerung läuft. Dieser hat sich aber seit der letzten Sicherung geändert, weil das Programm zur Optimierung der Taktzeiten angepasst wurde. Ergebnis ist: Mit Aufspielen der falschen Version wird der alte Stand überschrieben, der schlimmsten-

falls nirgendwo gesichert ist. Und eine zuvor voll hocheffiziente Anlage produziert nun mit verringerter Leistung. Unter Umständen kann es Monate dauern, bis die Software wieder auf dem optimierten Stand ist.

Abhilfe schafft in solchen Fällen ein Datenmanagementsystem wie „Version-dog“, welches wie folgt funktioniert: Ist eine Änderung an einem vorhandenen Programm nötig, lädt der mit der Änderung betraute Mitarbeiter die aktuelle Version vom Server in seinen Arbeitsbereich (check-out). Hier programmiert er die neue Softwareversion und testet sie. Sind die Änderungen abgeschlossen, analysiert das System das Programm logisch und zeigt im Detail inhaltliche Änderungen an. Neben den automatisch ermittelten Informationen – wer hat wann das Programm geändert und warum? – lassen sich hierbei zusätzlich die geänderten Stellen kommentieren. Sobald der Mitarbeiter wieder eine Netzwerkverbindung zum Server hat, kopiert das System die neue Softwareversion auf den Server (check-in). Hält sich jeder an diese Vorgehensweise, befinden sich auf der Steuer-

(Bilder: Auvesy)

Werner Schnäbele, Geschäftsführer bei der Firma Auvesy: „Weil jede Branche spezielle Anforderungen an die Versionierungssoftware stellt, gibt es neben einer Lösung für die automatisierte Produktion auch angepasste Varianten für die Systemintegration, den Anlagenbau und den Serienmaschinenbau.“

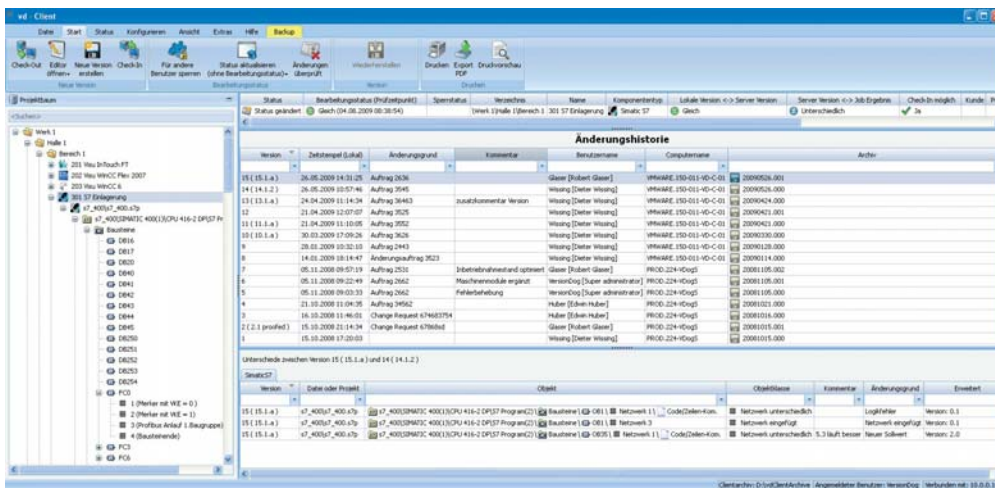


... und im Datenmanagementsystem immer die aktuellen Versionen. „In der Praxis wird der check-in aber schon einmal vergessen“, weiß Werner Schnäbele, Geschäftsführer der Firma Auvesy, aus Erfahrung. Eine automatische Sicherung, die einmal am Tag die Software aller Steuerungen mit der im zentralen Server hinterlegten Version vergleicht, löst dieses Problem. Treten hierbei Unterschiede zutage, wird der Anlagenbetreiber sofort über diese informiert und kann nun gezielt eingreifen.

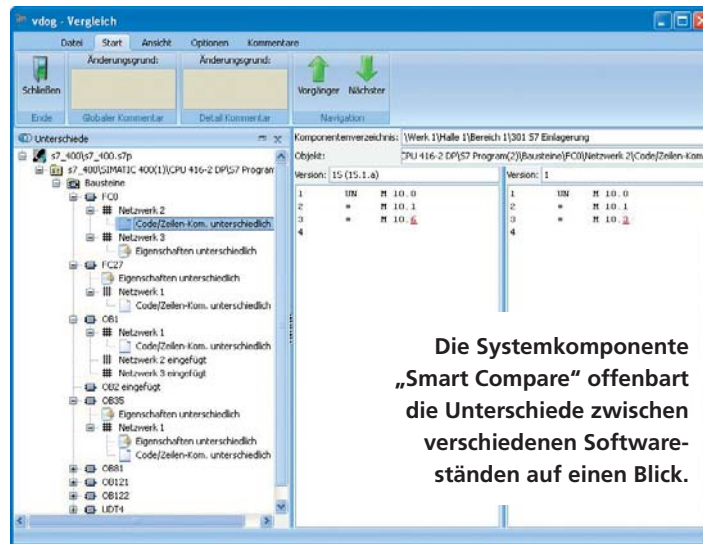
Zugleich sichert die Datenmanagement-Lösung die geänderte Softwareversion automatisch als Backup im System. Daneben übernimmt das System die Sicherung von Sollwerten, was beispielsweise bei einer Simatic S7 nicht ganz trivial ist. So sind in S7-Programmen die Sollwerte häufig in unterschiedlichen Datenbausteinen abgelegt und dort auch zwischen Aktualwerten des gerade laufenden Prozesses verteilt. Eine manuelle Konfiguration der Sollwertsicherung gestaltet sich bezüglich Ersteintragung und Pflege äußerst aufwendig. Nicht zuletzt werden gerade im Zuge von Optimierungsprozessen ständig angepasst. Gehen

diese Daten verloren, steht zwar keine Anlage still; sie arbeitet aber lange nicht so effizient wie sie könnte. Deshalb werden auch Optimierungsversionen automatisch archiviert.

Es sind aber nicht nur die geschilderten „schlimmen“ Szenarien, die mit einem Datenmanagementsystem vermeidbar sind. Auch der ganz normale Arbeitsalltag lässt sich mit dem Einsatz einer solchen Lösung verbessern: Aktuelle Dateiversionen sind schneller auffindbar und es passieren weniger Fehler, weil der Anwender immer mit der richtigen Version arbeitet. Ein weiterer Vorteil des Datenmanagementsystems liegt darin, dass klar nachvollziehbar ist, wer welche Änderung gemacht hat. Gibt es dazu Fragen oder Optimierungsvorschläge, kann mit dem jeweiligen Bearbeiter Rücksprache gehalten werden. Weil alle Beteiligten auf die gleichen Stände zugreifen, lässt sich zudem vieles bereits aus der Ferne prüfen und kostspielige Reisen können eingespart werden. Daneben erleichtern derart geordnete Änderungsprozesse Zertifizierungen, beispielsweise nach ISO 900x, VDA 6.4, FDA 21 CFR 11 oder GxP.



Dank lückenloser Dokumentation ist klar ersichtlich, wer wann welche Änderungen gemacht hat und warum. Auch Verantwortlichkeiten lassen sich eindeutig klären.



ver aufzubauen, synchronisiert der Mobile-Server seine Daten mit der Zentrale.

Generell lassen sich auf diese Weise nicht nur ganze Programme verwalten, sondern auch an mehreren Stellen verwendete Programmbausteine. Die Wiederverwendung von Teilen aus früheren Projekten wird so nachvollziehbar organisiert.

Besondere Herausforderungen stellen sich dem Datenmanagement in Firmen, in denen aus Sicherheitsgründen das Netzwerk der Produktion strikt von der Bürowelt getrennt ist. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn in der Produktion noch alte und damit virenanfällige Betriebssysteme im Einsatz sind.

Sicherung über Netzwerk-grenzen hinaus

Um hier trotzdem regelmäßig die Softwarestände der Anlage sichern zu können, bietet sich der Einsatz einer Lösung wie dem Mobile-Versiondog-Server an. Dieser lässt sich etwa auf einem Notebook installieren, welches dann vor Ort in der Anlage als mobiler Backup-Server fungiert. Zum Sichern der Softwarestände in der Produktion wird das Notebook an die Anlage angeschlossen und daraufhin der Sicherungs- und Vergleichslauf gestartet. Nach Abschluss trennt der Bediener das Notebook wieder vom Netz, schließt es im Büro an den Server an und synchronisiert es mit diesem.

Ein Tool wie der Mobile-Versiondog-Server hilft aber nicht nur dem produzierenden Unternehmen dabei, im Problemfall schneller die Ursachen aufzudecken, sondern erleichtert auch die Arbeit des Anlagenlieferanten vor Ort. Während der Inbetriebnahme hat der Inbetriebnahme-Ingenieur meist ebenso keinen direkten Zugang zum zentralen Datenserver. Trotzdem nimmt er in der Regel noch zahlreiche kleinere und größere Änderungen an der Software vor, die es zu dokumentieren gilt. Auch hier ist der Mobile-Versiondog-Server eine geeignete Lösung für die Vor-Ort-Versionierung. Sobald wieder die Möglichkeit besteht, eine Netzwerkverbindung zum Hauptser-

Transparenz bis auf Bit-Ebene

Im Gegensatz zu Versionierungssystemen für die PC-Software-Entwicklung, bei denen Programmdateien auf ASCII- oder binärer Ebene verglichen werden, sind bei Systemen für Automatisierungssoftware die Anforderungen wesentlich höher; sie müssen die Inhalte der unterschiedlichsten Datentypen „verstehen“. Das heißt: Der Anwender benötigt eine Darstellung der Versionsunterschiede in einer ihm verständlichen Form. Ein Beispiel: Der Anwender ändert FB57 in seinem S7-Projekt. Diese Änderung wird in verschiedenen Dateien in unterschiedlichen Verzeichnissen gespeichert. Versiondog analysiert diese binären Unterschiede und stellt dem User die beiden voneinander abweichenden FB57-Versionen in AWL gegenüber. Erst dadurch wird ein logischer Vergleich möglich, der dem Anwender Informationen liefert, mit denen er etwas anfangen kann. Versiondog unterstützt hier die wesentlichen Datenformate, die in der Automatisierungsbranche vorzufinden sind (Simatic S5, S7, WinCC, WinCC Flexible, PCS7, Sinumerik 840D, Codesys, Twincat, RsLogix5000/500, CPS21, Intouch sowie die diversen Formate der Roboter-Anbieter). „Mit dem so genannten Smart-Compare zeigt die Software auf einen Blick übersichtlich und für den Anwender verständlich die Unterschiede zwischen verschiedenen Versionsständen eines Automatisierungsprojektes an“, erklärt Schnäbele und ergänzt: „Damit das jederzeit möglich ist, passen wir das Datenmanagementsystem an jede Änderung bei den Datenformaten an, sodass das System auch nach der Einführung beispielsweise einer neuen S7-Manager-Version diese noch verstehen kann.“ *gh*